9.

Ueber maligne

Geschwülste der Ohrmuschel.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

der

hohen medizinischen Fakultät der Georg-Augusts-Universität

zu Göttingen

vorgelegt von

Bernhard Heile

aus Holtorf Prov. Hannover.

Göttingen 1897.

Druck der Dieterichschen Univ.-Buchdruckerei

(W. Fr. Kaestner).

Der Facultät vorgelegt am 16. Juni 1897.

Referent: Herr Geheimer Medizinalrath Prof. Dr. B r a u n.

Meinen Untersuchungen liegen die in den Jahren 1875—1897 in der chirurgischen Klinik zu Göttingen behandelten Fälle von Carcinom und Sarkom der Ohrmuschel zu Grunde, die mir von Herrn Geheimem Medicinalrath Prof. Dr. Braun gütigst zur Bearbeitung überwiesen wurden. Der mir übertragenen Arbeit habe ich mich in der Weise unterzogen, dass ich zuerst die durch das Studium der Krankengeschichten sich ergebenden Schlüsse in Bezug auf Aetiologie, Diagnose, Prognose und Therapie dieser Geschwülste zu ziehen versuchte, und zweitens, indem ich durch Umfrage bei allen operierten Kranken mir über die durch die Behandlung erzielten Dauerresultate Gewissheit zu verschaffen suchte. Auf letztere Art der Nachuntersuchung, deren Bedeutung speciell in neuerer Zeit erkannt worden ist, möchte ich besonderen Wert legen, denn der operierte Kranke muss zum wenigsten 3 Jahre recidivfrei geblieben sein, um eine ziemlich sichere Prognose über die Heilung einer Erkrankung stellen zu können.

A. Carcinom der Ohrmuschel.

Bevor ich auf die in der Göttinger Klinik beobachteten Fälle eingehe, möchte ich kurz darüber Bericht erstatten, was in der mir zugänglichen Litteratur über Car-

cinom der Ohrmuschel veröffentlicht worden ist. Bei Durchmusterung der Publikationen muss es entschieden auffallen, dass die Anzahl der mitgeteilten Fälle nicht grösser ist. Dies hat aber, wie mir scheint, vorzüglich darin seinen Grund, dass von den chirurgischen Kliniken, in denen die meisten Kranken ja doch behandelt werden, die Ohrmuschelcarcinome nicht publiciert worden sind. Auf eine Anführung der bis zum Jahre 1890 publicierten Fälle kann ich verzichten, da schon Váli[1]) eine Zusammenstellung der Publikationen von Ohrmuschelkrebsen gebracht hat; er berichtet über 40 veröffentlichte Fälle.

Váli teilt selbst zwei eigene Beobachtungen mit über ausgedehnte Ohrmuschelkrebse mit Beteiligung des äussern Gehörganges: der eine Patient wurde mit Erfolg operiert; die bedeutende Kachexie des andern Patienten hielt hier von der Operation ab.

Hamon du Fougeray[2]) beschreibt einen mittelst Thermokauter erfolgreich exstirpierten Krebs der ganzen rechten Ohrmuschel. Bei einem 2. Fall war der Knochen mitergriffen, und wenige Monate später erfolgte ohne Operation der letale Ausgang.

Haug[3]) veröffentlicht vier Fälle. Beim ersten Patienten waren die Lymphdrüsen hinter dem Ohr und am Kieferwinkel geschwellt. Trotzdem alles Kranke excidiert schien, kam Patient $^1/_4$ Jahr später mit inoperablem Recidiv wieder. Beim 2. und 3. Patient war der Krebs ca. 20 Pfennigstück gross, die regionären Lymphdrüsen waren nicht mitbeteiligt. Nach Keilexcision war bei beiden 2 Jahre später kein Recidiv erfolgt. Auch beim 4. Patienten wurde die ca. 50 pfennigstückgrosse, teils vereiterte Geschwulst durch Keilexcision entfernt. Ueber den weiteren Verlauf der Erkrankung fehlen nähere Angaben.

---

1) Váli: Zwei Fälle von Ohrmuschelkrebs. Archiv für Ohrenheilkunde 1891 Bd. 31. Seite 173.

2) Hamon du Fougeray: Deux cas d'épithelioma du pavillon de l'oreille. Annales des maladies de l'oreille, du larynx, du nez et du pharynx 1890. Nr. 4 p. 236.

3) Haug: Zur mikroskopischen Anatomie der Geschwülste des äusseren Ohres. Archiv für Ohrenheilkunde 1891 Bd. 32. S. 164.

Drei Jahre später veröffentlichte Haug[1]) zwei weitere Fälle. Beim ersten führte einfache elliptische Ausschneidung ohne Plastik zur Heilung. Nach $1^1/_2$ Jahren kein Recidiv. Beim zweiten Fall war das ganze rechte Ohr schon teilweise destruiert, teilweise am Lobulus zu einem unförmlichen, birnförmigen Knollen angeschwellt. Amputation sammt Enukleation des knorpeligen Gehörganges, wie Entfernung der palpablen Drüsen, führten zu Heilung per granulationem. Nach $^3/_4$ Jahren war kein Recidiv sichtbar. Histologisch ist dieser Krebs bei seinem geringen, aus nur jugendlichem Stützgewebe bestehendem Stroma und seiner ausserordentlich starken atypischen epithelialen Zellwucherung als ein sehr maligner zu betrachten. Haug hat nicht nur diese Ohrmuschelkrebse einer eingehenden, mikroskopischen Untersuchung unterworfen, sondern auch zum Vergleich mehr als 70 Hautkrebse der allgemeinen Bedeckung untersucht. Auf Grund seiner Befunde kommt er zu dem Endresultat, dass bei einem grossen Teil der Hautkrebse nur die unterste Schicht an cylindrischen Basalzellen das eigentliche wuchernde Epithelstratum abgiebt.

Grunert und Panse[2]) trugen bei einem Fall, wo die ganze Ohrmuschel und knorpeliger Gehörgang krebsig infiltriert waren, durch einen Ovalärschnitt das ganze Ohr bis auf den knöchernen Gehörgang ab. Die Geschwulst war angeblich seit ca. einem Jahr infolge einer Quetschung gewachsen. Die Wunde heilte per granulationem. Ueber die Dauer des Operationserfolges ist nichts veröffentlicht.

Guermonprez und Cocheril[3]) berichten über 3 Carcinome, bei denen der Gehörgang und die regionären Lymphdrüsen nicht mitbetheiligt waren. Die Autoren empfehlen besonders die keilförmige Excision mit Wegnahme des betreffenden Knorpelstückes. Dem Uebelstande, dass bei dieser Operationsmethode die

---

1) Haug: Beiträge zur Klinik und mikroskopischen Anatomie der Neubildungen des äusseren und mittleren Ohres. Archiv für Ohrenheilkunde 1894 Bd. 36. S. 204.

2) Grunert und Panse: Jahresbericht über die Thätigkeit der kgl. Universitäts-Ohrenklinik zu Halle a. S. vom 1. April 1891 bis 31. März 1892. Archiv für Ohrenheilkunde 1893 Bd. 35 S. 250.

3) Guermonprez und Cocheril: Trois opérations d'épithélioma du pavillon de l'oreille suivies d'autoplastie. Revue de laryngologie, d'otologie et de rhinologie 1892 Nr. 19 p. 665.

Ohrmuschel vom Processus mastoideus zu weit abstehen könnte, kann man nach ihrer Angabe dadurch abhelfen, dass man die Excision an der vorderen und der hinteren Fläche der Ohrmuschel gleich ausgiebig macht.

Denker[1]) stellt einen Patienten vor, der durch Amputation der Ohrmuschel und Enukleation des knorpeligen Gehörganges von seinem Krebse geheilt war. Das Carcinom war am Uebergang zum äussern Gehörgang an der Ohrmuschel entstanden.

Ebenda berichten Brockemöhle und Jansen über je einen Fall von durch Operation glatt geheiltem Cancroid der Ohrmuschel.

Kuhn[2]) beschreibt bei einem 61jährigen Mann ein Carcinom, das als kleiner Knoten am Eingang zum äussern Gehörgang beginnend zur Zerstörung der ganzen Ohrmuschel führte. Amputation der Muschel und Enukleation des knorpeligen Gehörganges konnten nicht ein rapid wachsendes inoperables Recidiv verhindern, mit dem sich Patient schon nach 4 Wochen wieder vorstellte. Die Halsdrüsen bei der Operation nicht palpabel, waren jetzt stark geschwollen. Patient starb an Kachexie.

Kuhn[3]) beobachtete ferner bei einer 52jährigen Frau ein Carcinom, das als haselnussgrosser Tumor von der hinteren Meatuswand entfernt wurde. Nach wenigen Monaten hatte ein rapid sich vergrösserndes Recidiv die ganze Ohrmuschel ergriffen. Amputation der Muschel und Enukleation des knorpeligen Gehörganges führten zur Heilung.

Brieger[4]) berichtet über ein angeblich aus einer Pustel entstandenes Carcinom. Trotzdem die Ohrmuschel abgetragen wurde, führte ein stark und schnell um sich greifendes Recidiv zur partiellen Nekrose des Schläfenbeins mit folgendem Durchbruch in die mittlere und hintere Schädelgrube. Patient starb an hypostatischer Pneumonie.

---

1) Denker: Ohrcarcinom. Verhandlungen der deutsch. otologischen Gesellschaft 1894 S. 155.

2) Kuhn: Verhandlungen der deutschen otolog. Gesellsch. 1895 S. 160.

3) Kuhn: Epithelialgeschwülste. Handbuch der Ohrenheilkunde Bd. II S. 585.

4) Brieger: Ueber Carcinom des äusseren Ohres. Verhandlungen der deutsch. otolog. Gesellschaft 1895 S. 164.

Manasse[1]) demonstriert einen ca. taubeneigrossen Cylinderzellenkrebs der Ohrmuschel, der vom äussern Gehörgang ausging. Die Geschwulst war als lokales Recidiv eines vor 3 Jahren entfernten haselnussgrossen Carcinomes anzusehen.

Ausser diesen 21 Fällen von Ohrmuschelkrebs, die ich in der Litteratur seit 1890 gefunden habe, kann ich 11 Ohrmuschelcarcinome aus der chirurgischen Klinik zu Göttingen und 6 in den Kliniken zu Jena, Königsberg und Marburg von Professor Braun beobachtete Fälle, veröffentlichen.

Der besseren Uebersichtlichkeit wegen werde ich zuerst über 4 Carcinome berichten, die als besonders bösartig aufzufassen sind. An diese schliesse ich dann die ausführlichen Krankengeschichten der 13 übrigen Krebsfälle, die fast durchweg einen sehr befriedigenden Operationserfolg gegeben haben. Die Fälle von Sarkom der Ohrmuschel werde ich in der II. Abteilung meiner Arbeit behandeln.

1. F. St., 58 J., Hilfswärter, war vom 14. Febr. 94 — 19. Febr. 1894 in der chirurgischen Klinik zu Königsberg aufgenommen.

Vor etwa 4 Jahren bemerkte Patient am Eingang zum linken äussern Gehörgang ein kleines, hartes schmerzhaftes Knötchen, das allmählich den meatus völlig verlegte und tragus wie antitragus durchwachsend auf die Gegend des proc. mastoideus übergriff. Die verhärteten Partieen dehnten sich schliesslich auf das Ohrläppchen und die oberen Teile der Ohrmuschel aus, bluteten zeitweise und verursachten dem Patienten die heftigsten Schmerzen. Schon vor zwei Jahren suchte St. ärztlichen Rat nach, befolgte die Weisung aber nicht, sich die erkrankten Teile exstirpieren zu lassen.

---

1) Manasse: Cylinderepithelkrebs des äusseren Gehörkanals. Verhandlungen der deutsch. otolog. Gesellschaft 1896 S. 60.

Stat. praes. Alter, elend aussehender Mann. Die ganze Umgebung des linken Ohres ist in kinderhandgrosser Ausdehnung derb infiltriert. Der Gehörgang ist von festen, trockenen Geschwulstmassen fast völlig verlegt, welche auf tragus und antitragus, die angrenzenden Partieen der Wange und den hinter dem Ohr gelegenen Teil übergreifen und gegen den proc. mastoideus nicht zu verschieben sind. Die Lymphdrüsen unter dem linken Kieferast sind stark geschwellt. Da keine Aussicht vorhanden ist, den Tumor ganz zu entfernen, wird Patient wieder entlassen.

2. E. F., 69 J., Witwe, war vom 26. VI. 86 — 12. VII. 86 und vom 24. VII. 88 — 8. VIII. 88 in der chirurgischen Klinik zu Marburg in Behandlung.

Bei ihrer Aufnahme in die Klinik am 26. VI. 1886 giebt Patientin an, das Leiden schon ca. 20 Jahre zu haben. Die untere Hälfte der Ohrmuschel und ein Stück vom M. sterno-cleido-mastoideus sind carcinomatös infiltriert und werden alle verdächtigen Stellen exstirpiert. Patientin wird 14 Tage nach der Operation mit einer ca. 5 markstückgrossen granulierenden Wunde entlassen, und poliklinisch weiter behandelt.

Zwei Jahre später, am 24. Juli 1888 kommt Patientin wegen bedeutender Verschlimmerung ihres Leidens wieder zur Aufnahme.

Stat. praes. Schlechter Ernährungszustand. Es besteht vollkommen rechtsseitige facialis Lähmung mit bedeutender Verziehung des linken Mundwinkels und Ektropium des rechten Augenlides. Hinter dem rechten Ohr, welches nur mehr aus einem ca 2 cm hohen Knorpelstück besteht, sitzt eine runde Granulationsfläche, etwa 5 cm im Durchmesser, mit schmierig eitrigem Belage und aufgeworfenen, teilweise zerfressenen Rändern. Die Granulationen greifen auch auf den Rand des Ohrstumpfes über. Unmittelbar hinter dem Ohre in der fossa retromaxillaris dringt der geschwürige Zerfall auch in die Tiefe, so dass eine deutliche Pulsation der Carotis interna wahrzunehmen ist. Der Knochen liegt nicht bloss. Lymphdrüsen sind nicht geschwollen. Patientin klagt über starke Schmerzen.

Operation: Entfernung der carcinomatösen Wucherungen mit Messer und Löffel. Von einer Säuberung der Höhle dicht hinter dem Ohr wurde wegen der Nähe der grossen Gefässe abgesehen. Nachdem durch Unterbindung und Compression mit dem Schwamm die Blutung gestillt war, wurden vom linken Oberarm dünne Hautstückchen auf die Wundfläche transplantiert. Bedekkung derselben mit Protectiv, das in 0,6 % Kochsalz getaucht war.

Verlauf: 14 Tage nach der Operation wird Patientin entlassen. Die Wundfläche im oberen Teile in ca. 3 Markstück Grösse ist verheilt; am untern Rand quellen Granulationen hervor, die durch Lapis zurückgehalten werden. Der Zustand der tieferen Wundhöhle hinter dem Ohre ist unverändert: der knöcherne Meatus auditorius externus liegt vollkommen frei und ist mit weissen bröckligen Massen verstopft. Eine Pulsation ist 4 Wochen nach der Operation nicht mehr zu fühlen. Darum wird Patientin am 24. August 1888 wieder zur Excochleation und Transplantation in die Klinik aufgenommen. Die eiternde Fläche, sowie eine erbsengrosse wunde Stelle hinter der Ohrmuschel und am oberen Rande der transplantierten Fläche werden sorgfältig ausgeschabt. Auf die Wundfläche wird Protectiv gelegt und auf diese Schwämme, die mit Binden fest angepresst werden. Die Blutung steht so nach 10 Minuten. Die Ueberpflanzung nach Thiersch geschieht wie früher, nur wird die Haut von dem rechten Arm genommen. 14 Tage nach der Operation ist der grösste Teil der transplantierten Läppchen angewachsen. Zwischen ihnen quellen an einzelnen Stellen Granulationen vor, die geätzt werden. Patientin wird poliklinisch weiter behandelt. 4 Wochen später haben hinter dem Ohr, sowie in der fossa retromaxillaris neue Wucherungen die transplantierte Haut durchbrochen. Patientin klagt über sehr starke Schmerzen und bekommt zur Linderung Morphium. 8 Wochen nach der 2. Operation hat sich die transplantierte Haut bis auf eine Stelle über dem proc. mastoideus abgestossen. Die Ränder der Granulation sind wieder fest infiltriert. Die Kranke starb bald. Ueber die Todesursache ist nichts bekannt.

3. J. P., 77 J., Handarbeiter, war vom 2. X. 1884 bis 9. X. 1884 in der chirurgischen Klinik zu Jena aufgenommen. Patient bemerkte seit etwa 4 Jahren, dass auf seiner rechten Wange eine kleine Geschwulst allmählig grösser wurde. Vor 1 Jahr entstand an seiner linken Ohrmuschel ein Geschwür, das nach und nach einen Teil derselben zerstörte.

Stat. praes. Die Farbe der Lippen ist blauroth Patient hat Emphysem und diffuse chron. Bronchitis. Auf der rechten Gesichtshälfte in der Gegend des Jochbogens und oberhalb desselben findet sich eine Geschwulst von ca. 4—5 cm im horizontalen, 3 cm im verticalen Durchmesser, und 1 cm Dicke. Dieselbe ist uneben, scheint aus mehreren Höckern zu bestehen und zeigt in ihrer Mitte eine Oeffnung von Erbsengrösse, durch welche die Sonde etwa $1^1/_2$ cm tief schräg nach vorn eindringt, ohne auf

entblössten Knochen zu stossen. Die Geschwulst ist gering verschieblich, die bedeckende Haut blauroth verfärbt. Die linke Ohrmuschel ist zum Teil zerstört und von einer Ulceration eingenommen; nur der tragus und das Läppchen sind noch unversehrt. Der nicht sehr stark secernierende Geschwürsgrund zeigt zum Teil kleine warzige Erhebungen. Auch an der rechten Ohrmuschel und im übrigen Gesicht finden sich verschiedene geringe Anfänge von Epitheliomen.

Verlauf: Patient hat heftigen Husten, fiebert und friert dabei stark. Er fühlt sich täglich mehr elend und schwach, hat keinen Appetit. Der Zustand verschlimmert sich immer mehr, dass Patient nach 5 Tagen stirbt.

Die Sektion bestätigt den klinischen Befund. Die Geschwulst unter dem Ohr erweist sich als die ziemlich grosse unbewegliche Parotis. Besondere Veränderungen finden sich nicht in den inneren Organen. Patient ist an Kräfteverfall zu Grunde gegangen.

4. A. J., Oekonom, 71 J., vom 8. März 1878 bis zum 19. März in Behandlung.

Anamnese: Seit 3 Jahren hat Patient eine zuerst verhärtete, dann ulcerierende Stelle am linken Ohr bemerkt, die an der Vorderfläche desselben gelegen, sich allmählich vergrösserte und vor $^1/_2$ Jahr zu einer Schwellung vor dem Ohr Veranlassung gab, die später ebenfalls ulcerierte. In der letzten Zeit angeblich rapides Wachstum.

Status: Seinem Alter entsprechend ziemlich wohl aussehender Mann. Das linke Ohr und ein Drüsenpacket vor dem Ohr finden sich zum grössten Teil in einen ulcerierten Tumor umgewandelt; beide sondern auf ihrem Grunde eine stinkende Flüssigkeit ab. Sonst sind Lymphdrüsen nicht zu fühlen.

Operation: Durch Circumcision im gesunden Gewebe werden die beiden oberen Drittel der Ohrmuschel und das Drüsenpacket exstirpiert. In der Tiefe des Kieferwinkels werden einige wahrscheinlich schon mitbeteiligte Drüsen nicht mitentfernt. Die gesunde, erhaltene untere Partie des Ohrläppchens wird als minimale Ohrmuschel verwendet.

Verlauf: Kein Fieber. Patient wird auf seinen Wunsch mit noch nicht ganz geheilter Wunde nach 12 Tagen entlassen, kommt aber nach 2 Monaten mit grossem inoperablem Recidiv wieder. Nähere Angaben über das Recidiv fehlen mir leider. Patient stirbt im Herbst 1878 angeblich an grosser Kachexie.

Bemerkenswerth ist bei diesen 4 Fällen die überaus grosse Bösartigkeit. Beim 1. Patienten war das Carcinom schon bei der Aufnahme inoperabel; er erinnerte sich, vor 4 Jahren die Geschwulst zuerst als ganz kleines Knötchen bemerkt zu haben. Beim 2. Kranken musste die zuerst nach 2 Jahren, dann nach 4 Wochen recidivierende Geschwulst exstirpiert werden, leider ohne Erfolg, da Patient schon 4 Wochen nach der zweiten Operation mit inoperablem Recidiv wiederkam. Der 3. Patient wurde sehr geschwächt in die Klinik aufgenommen; er starb schon sieben Tage später unter starkem Fieber, ohne dass man bei dem Marasmus vorher einen Versuch hätte machen können, den zerfallenen Tumor zu exstirpieren. Dem 4. Patienten mussten ausser der ulcerierten Ohrgeschwulst die carcinomatös entarteten Unterkieferdrüsen exstirpiert werden. Zwei Monate nach der Operation kam er mit inoperablem Recidiv wieder.

Die Krankengeschichten der noch übrigen 13 Carcinomfälle werde ich jetzt erst chronologisch geordnet bringen, um dann die Schlussfolgerungen in Bezug auf Aetiologie, Diagnose, Prognose und Therapie dieser Geschwülste gemeinsam zu ziehen.

5. Chr. St., Ackermann, 56 J., vom 12. Februar 1878 bis 23. März 1878 behandelt.

Anamnese: Seit 4 Jahren entwickelt sich beim Patienten eine von der Hinterfläche des linken Ohres ausgehende Geschwulst, die bald ulcerierend sich flach auf dem Ohre ausbreitete. Aetiologie ist unbekannt.

Status: Gesund aussehender, kräftig gebauter Mann. Die ganze Hinterseite des linken Ohres nimmt eine ulcerierende Fläche mit stark infiltrierten, pilzartig umgebogenen Rändern ein, die 5 cm hoch und $3\frac{1}{2}$ cm in der Breite misst. Die linksseitigen Unterkieferdrüsen sind gering geschwollen.

Operation: Excision des oberen und unteren Stückes der Ohrmuschel; ein Stück angrenzender Kopfhaut wird hinten mit ent-

fernt. Die Drüsen am Kieferwinkel werden exstirpiert, zeigen sich aber nicht entartet. Die Reste des Ohres werden zu einem zierlichen neuen Ohr verwendet.

Histolog. Befund: Epithelialcarcinom, das aber nicht den Knorpel durchdringt. Das excidierte Kopfhautstück zeigt keine Neubildung.

Verlauf: Nach 5 Wochen mit per secundam geheilter Wunde entlassen, hatte Patient in den nächsten 14 Jahren kein Recidiv, auch keinerlei Beschwerden am linken Ohr. Patient starb 1892 angeblich an einer Lungenkrankheit. Section wurde nicht gemacht.

6. W. G., 67 J., Gastwirth, vom 29. Novbr. 1886 bis zum 9. Decbr. 1886 in Behandlung.

Anamnese: Seit letztem Winter bemerkt Patient eine kleine Geschwulst an der Hinterfläche der rechten Ohrmuschel. Er hatte es für erfroren gehalten. Die Schwellung nahm in letzter Zeit schnell zu, die Haut brach auf, und die Geschwulst secernierte an die Oberfläche übelriechende Flüssigkeit.

Status: Kräftiger, gesund aussehender Mann. Auf der Hinterseite der rechten Ohrmuschel sitzt eine über wallnussgrosse Geschwulst, welche zum Teil auch die Vorderseite der Ohrmuschel ergriffen hat. Nur ein kleiner Teil am Ansatz der Ohrmuschel und das Ohrläppchen sind frei. Der Tumor ist ca. $1^1/_2$ cm dick, von der Grösse eines 5 Mark Stückes, mit centraler Depression. Die Ränder sind hart und höckerig, der centrale Grund ist mit schmutzigem Sekret von üblem Geruche bedeckt. Auf dem musculus sterno-cleido mastoideus fühlt man mehrere vergrösserte Lymphdrüsen. Die den Tumor bedeckende Haut ist blauroth verfärbt.

Operation: Der knorpelige Teil der Ohrmuschel wird exstirpiert. Das Ohrläppchen bleibt intact. Eine ganze Kette geschwollener Lymphdrüsen auf dem sterno cleido-mastoideus wird entfernt. Das Nervus facialis ist nicht verletzt.

Verlauf: Patient wird nach 14 Tagen mit fieberlos verheilter Wunde entlassen. Patient blieb vollkommen gesund; er hatte in den nächsten 7 Jahren kein Recidiv und starb 1893 angeblich an Altersschwäche.

7. W. G., 59 J., Weber, vom 25. Septbr. 1890 bis zum 3. October in Behandlung.

Anamnese: Seit diesem Winter bemerkt Patient am freien Rande der linken Ohrmuschel eine kleine, allmählich an Grösse

zunehmende Verhärtung, die stets weiter frisst, leicht blutet, aber nicht schmerzt.

Status: Gesund aussehender Mann. Entsprechend dem freien obern und hintern Rande der linken Ohrmuschel findet sich ein Defekt, ca. 2 Mark Stück gross. Der freie Rand ist verdickt, das Centrum ulceriert, mit Borken bedeckt und leicht blutend. Die Haut in der Umgebung ist gerötet, wenig schmerzhaft. Halsdrüsen sind nicht zu fühlen. Korrespondierend am obern freien Rande der rechten Ohrmuschel findet sich ebenfalls der frische ulceröse Process eben im Beginn. Es besteht dort ein ca. erbsengrosser, wie angenagter Defekt.

Operation: Etwa $^1/_2$ cm im gesunden der Ohrmuschel wird excidiert, sodass abgesehen vom linken Ohrläppchen nur wenig übrig bleibt.

Histolog. Befund: Es gehen vom Deckepithel Zapfen in die Tiefe, die sich weit verzweigen und an Umfang zunehmen. Sehr viele dieser Epithelhaufen zeigen so ausgedehnte Verhornungen, dass nur noch eine einfache Schicht flach cylindrischer Zellen vorhanden ist; Alles übrige ist verhornt.

Verlauf: Patient wird mit fieberlos geheilter Wunde nach ca. 14 Tagen entlassen. Da Patient die folgenden vier Jahre ohne jegliches Recidiv bleibt, können wir ihn als vollkommen geheilt bezeichnen. Herbst 1894 starb Patient. Die Todesursache ist unbekannt.

8. H. D., 72 J., Ackermann, vom 3. Dezbr. 1891 bis zum 15. Dezbr. 1891 behandelt.

Anamnese: Im Laufe der letzten Monate wurde am oberen Teil der rechten Ohrmuschel ein Geschwür wiederholt weggebrannt und weggeschnitten. Nach dem ersten operativen Eingriff haben sich zwei Knoten unterhalb des rechten Ohres entwickelt, die allmählich gewachsen sind.

Status: Gesund aussehender Greis. Im obern rechten Ohrmuschelabschnitt in der Gegend der fossa intercruralis sieht man einen ca. 20 Pfennigstück grossen Defekt mit narbigen Rändern, die an einer Stelle mit dem Knorpel verwachsen sind. Auf dem Proc. mastoideus sitzt eine über kirschgrosse, mässig bewegliche Geschwulst von fester Consistenz, die mit der etwas geröteten Haut verwachsen ist. Die Unterkieferdrüsen bilden eine über taubeneigrosse Geschwulst.

Operation: Exstirpation des Defektes und der kirschgrossen Geschwulst mit der verwachsenen Haut. Der narbige Rand

wurde in keilförmiger Excision mit betreffendem Knorpelstück entfernt. Bis zum Musc. stern. cleid. mastoideus wird eine Kette vergrösserter Lymphdrüsen mit umliegendem Fett exstirpiert. Die Wundränder werden durch einfache Naht vereinigt.

Histolog. Befund: Epitheliom: Breite Züge von Plattenepithelien innerhalb von rundzellig infiltriertem Bindegewebe. Keine Verhornung, keine Cancroidkugeln. Die Lymphdrüsen sind ebenso verändert und zeigen nur noch geringe Reste lymphoiden Gewebes.

Verlauf: Nach 6 Wochen wird Patient nochmals wegen eines schnell gewachsenen Recidivs operiert. Das nach der Operation folgende $^1/_2$ Jahr hatte Patient kein Recidiv, auch keinerlei Beschwerden. Dann ist er angeblich an einer inneren Krankheit gestorben.

9. E. Gr., 67 J., Bauernfrau, vom 13. Juni 1892 bis zum 23. Juni 1892 in Behandlung.

Anamnese: Seit ca. 5 Jahren bemerkt Patientin ein wachsendes Geschwür am rechten Ohr. Angeblich entwickelte es sich allmählich aus einer kleinen Warze.

Status: Die Falte zwischen rechtem Ohr und Felsenbein zeigt eine flache, ca. $^1/_2$ cm dicke ulcerierte Geschwulst von 2 Markstück Grösse. Dieselbe greift auf die Ohrmuschel über.

Operation: Die Geschwulst wird im Gesunden exstirpiert; sie reicht nicht bis zum Knorpel, es wird aber trotzdem die obere Knorpelschicht mit entfernt. Der Defekt wird dadurch gedeckt, dass die Wundfläche der Ohrmuschel auf die Wundfläche der Felsenbeingegend genäht wird.

Histolog. Befund: Epithelialkrebs: Auf dem Durchschnitt sieht die Geschwulst eigentümlich speckig aus. Das Deckepithel fehlt nicht im ganzen Umfang der Geschwulst. Man sieht gelappte Haufen, an der Peripherie cylindrische Epithelzellen, das Deckepithel ist von dem Tumor scharf getrennt. Es handelt sich um ein von den Talgdrüsen ausgehendes Carcinom.

Verlauf: Patientin wird nach 10 Tagen als geheilt entlassen; sie ist und bleibt vollkommen gesund. Das Befinden der Gr. ist 5 Jahre nach der Operation durchaus gut, ohne jede Beschwerde.

10. L. H., 66 J., Waldarbeiter, vom 28. Februar 1893 bis zum 9. März 1893.

Anamnese: Mitte vorigen Sommers hat Patient im Winkel zwischen Ohrläppchen und Wange zuerst eine kleine Warze-

bemerkt; diese ist stetig gewachsen. Am 2. Januar ist die Geschwulst von einem Arzt entfernt. Die Wunde heilte aber nicht und kommt Patient wegen eines Recidives.

Status: Elend aussehender, mässig genährter Mann. Im Winkel zwischen rechtem Ohrläppchen und Wange, auf beide übergreifend, sitzt eine Geschwulst mit wallartigen Rändern, und geschwürigem Centrum. Das Ganze ist fest mit der Unterlage verwachsen. Auf dem Musc. sterno-cleido mastoideus fühlt man mehrere bohnengross angeschwollene Drüsen.

Operation: Umschneidung der Geschwulst im Gesunden, wobei der untere Teil des knorpeligen Gehörganges entfernt wird. Lospraeparierung von der Unterlage, wobei der untere Teil der Parotis wegfällt. Entfernung von 4—5 Drüsen. Der entstehende Defekt wird durch einen gestielten Halslappen gedeckt.

Histolog. Befund: Caneroid: Epitheliales Carcinom, weit in die Cutis reichend, gitterförmig verzweigte schmale Carcinombalken.

Verlauf: Nach 11 Tagen wird Patient fast geheilt entlassen. Der Lappen hatte sich etwas retrahiert, an den Rändern waren gut aussehende Granulationen. Patient hatte bis zu seinem Tode am 18. März 1895, also zwei Jahre lang, kein Recidiv. Dann wurde er wegen starken Ascites zweimal punktiert, die Leber fühlte sich hart an. Patient starb, wahrscheinlich an Leberkrebs. Sektion wurde nicht gemacht.

11. G. K., 62 J., Werkführer, vom 29. Juni 1893 bis 11. Juli 1893 und vom 12. Januar 1897 bis zum 11. April 1897 in Behandlung.

Anamnese: Vor 7 Jahren entstand eine kleine Verdickung hinter dem linken Ohr in der Haut, daneben bald eine zweite. Seit 2 Jahren wächst die Geschwulst am Ohre, dauernde Ulcerationen; eines Tages fiel das Ohrläppchen ab, wann, weiss Patient nicht.

Status: Linkes Ohrläppchen fehlt. Die Abtrennungsfläche des Ohres ist eine ulcerierte Fläche mit infiltrierten Rändern. Hinter dem Ohr in der Umschlagsfalte ist eine längliche, flache Ulceration, mit infiltrierten Rändern. Auch der Rest des äussern Ohres ist bläulichrot verfärbt, infiltriert. Unterhalb des Ohres bis zum Musc. stern. cleid. mastoideus hinab fühlt sich auch das Gewebe infiltriert an. In der Tiefe fühlt man harte vergrösserte Drüsen. N. facialis ist intact.

Operation: Der Ohrmuschelstumpf wird mit Schonung des

äussern Gehörganges entfernt. Die Ulceration hinter dem Ohr wird bis auf den Knochen exstirpiert, ebenso möglichst vollständig die Infiltration unter dem Ohr. Bei der Exstirpation der stark infiltrierten Parotis muss auch der N. facialis geopfert werden. Die hier liegenden vergrösserten Lymphdrüsen werden ebenfalls entfernt, beweisen sich aber später als nicht carcinomatös. Nach Zusammenziehung der Wundränder durch Naht bleibt ein ca. 5 Markstück grosser Defekt, der durch einen gestielten Halslappen gedeckt wird.

Histol. Befund: Typisches Epithelcarcinom mit nicht sehr dicken, dichtgedrängten Epithelzapfen. Keine Zwiebelkörper. In den Schnitten ist ein direkter Zusammenhang mit der Epitheldecke nicht nachweisbar.

Verlauf: Die Lappen heilen ohne Störung an, haben sich aber nach 14 Tagen etwas retrahiert. Patient wird mit totaler Facialis Paralyse entlassen. Die von den Lappen nicht bedeckte granulierende Fläche, mit der K. entlassen wurde, soll nun angeblich nie ordentlich zugeheilt sein. Seit Ostern 1896 aber soll sich wieder ein Geschwür entwickelt haben, das sich über die ganze Umgebung des Ohres ausdehnte. Deswegen sucht K. am 12. Januar 1897 die Göttinger Klinik wieder auf.

Status: Ziemlich blass aussehender Mann, von mässiger Ernährung. Der l. N. facialis ist gänzlich gelähmt. L. Ectropium und etwas Thränenträufeln. Das linke Auge kann nicht vollständig geschlossen werden. Der untere Teil der linken Ohrmuschel fehlt; der untere Teil des Ohrstumpfes, des Gehörganges und die Umgebung des ganzen Ohres sind in 2—3 cm. weiter Ausdehnung in ein oberflächliches Geschwür verwandelt. Drüsen sind nicht zu fühlen.

Operation: Das Ohr und seine geschwürige Umgebung werden weit umschnitten (bei der Operation erkennt man die namentlich nach hinten unter die Haut sich weiter erstreckende Infiltration. Alles wird bis auf den Knochen fortgenommen, der Gehörgang wird weit nach innen excidiert. Vorne liegt der Jochbogen frei, unter den sich auch der Tumor erstreckt. Die Unterkiefergelenkskapsel ist zum Teil erkrankt; bei der Exstirpation der kranken Teile wird das Kiefergelenk eröffnet. Der grosse Hautdefekt lässt sich nur hinten durch einige Nähte verkleinern. Von der sofortigen Plastik wird Abstand genommen, um abzuwarten, ob sich kein Recidiv entwickelt.

Verlauf: Unter feuchten Verbänden bedeckt sich die grosse Knochenfläche bis auf eine ca. 50 pfennigstückgrosse Stelle all-

mählich mit gut aussehenden Granulationen. Ungefähr 6 Wochen nach der Operation wird die noch nicht bedeckte Knochenstelle abgemeisselt, und der ganze Substanzverlust nach Thiersch transplantiert. Die Lappen heilten in 8 Tagen an; nur an zwei kleinen Stellen sieht man noch gut aussehende Granulationen, die aber auch allmählig vernarben. Patient wird ungefähr 7 Wochen nach seiner Aufnahme entlassen. Ende April stellt sich Patient wieder vor; das Kiefergelenk funktioniert gut; kein Recidiv. Patient fühlt sich durchaus wohl.

12. K. J., 76 J., Altenteiler, vom 16. April 1895 bis zum 21. Mai 1895 in Behandlung.

Anamnese: Seit einem Jahr war eine Verdickung hinter dem linken Ohr und oberhalb des rechten Auges zu bemerken. Allmählich wurde sie stärker und brach beim Waschen öfter auf. Vor 6 Wochen wurde die Stelle hinter dem Ohre geschwürig; der Arzt ätzte sie wiederholt ohne Erfolg.

Status: Ein dem Alter entsprechend gut aussehender, genügend genährter Patient. Auf der Rückseite des linken Ohres, ca. $^1/_2$ cm. ausserhalb der Falte gegen den Schädel beginnend und nach unten bis zur Mitte des Ohres herabreichend, findet sich eine ca. 10pfennigstückgrosse prominierende Geschwulst, deren Mitte 5 pfenniggross geschwürig zerfallen ist. Auf der Stirn sitzt auch eine 5pfenniggrosse, nur wenig hervorragende, ziemlich weiche Geschwulst. Beide Geschwülste sind aber auf der Unterlage verschieblich.

Operation: Der Tumor hinter dem Ohr wird im Gesunden durch einen spindelförmigen Schnitt von oben nach unten excidiert; der unterliegende Knorpel wird zugleich mit fortgenommen. Der Defekt wird durch einen Lappen nach Thiersch vom Oberschenkel gedeckt.

Die Excision der Geschwulst an der Stirn wird ebenso ausgeführt.

Die mikroskopische Untersuchung bestätigt die Diagnose: Epithelcarcinom.

Verlauf: Die Lappen eitern und fallen ab; die Wunde granuliert dann aber gut. In den nächsten 6 Monaten zeigt sich kein Recidiv. Patient stirbt wahrscheinlich an Lebercarcinom. Da keine Sektion gemacht wurde, bleibt die Aetiologie des Leberkrebses leider fraglich.

13. R. J., 78 J., Waldarbeitersfrau, vom 29. Juli bis 18. August 1896 behandelt.

Anamnese: Seit einigen Jahren bemerkte Patientin einen

Schorf hinter dem linken Ohre. Seit ca. 1 Jahr entwickelte sich aus diesem ein fingerdicker Wulst, der mehrfach erfolglos geäzt wurde. Seit Weihnachten nässt die Geschwulst.

Status: Hinter der linken Ohrmuschel, die beiden unteren Drittel derselben einnehmend, sitzt eine knollige, ziemlich weiche Geschwulst, welche sich auf den Ohrmuschelknorpel fortsetzt. Das untere Viertel der wurstförmigen Geschwulst ist geschwürig zerfallen. Die ganze linke Ohrmuschel ist ödematös.

Operation: Der Tumor sammt der unterliegenden Knorpelschicht wird im Gesunden exstirpiert, wobei der Ansatz des Ohrläppchens fortfällt, das aber verkürzt wieder angenäht wird. Der Defekt hinter dem Ohr wird mit einem Lappen nach Thiersch aus dem linken Oberschenkel gedeckt.

Histolog. Befund: Man sieht verhältnissmässig grosse, aus epithelialen Zellen bestehende Zellnester, die sich aber wieder in feine, netzartig sich verzweigende Zellstränge auflösen lassen mit verhältnissmässig wenig Stroma. Gegen den Rand zu sieht man mässig dicke und noch ganz dünne zarte Zellzapfen. Die Geschwulstzapfen hängen an verschiedenen Stellen mit dem Oberflächenepithel, das zum Teil verdünnt ist, zum Teil auch fehlt, zusammen, unterscheiden sich aber von diesem durch weit intensivere Blau-(Haematoxylin)-Färbung. Der Uebergang von Geschwulstzellen zu Oberflächenepithelien ist an solchen Stellen ein ganz schroffer, deutlich zu unterscheiden. Perlkugeln sind nirgends vorhanden. Das Stroma zwischen den Geschwulstzapfen ist meist ziemlich zellreich; namentlich auch gegen den Rand der Geschwulst findet sich entzündliche Zellinfiltration. Der Tumor reicht bis in die oberflächlichen Schichten der quergestreiften Muskulatur in die Tiefe.

Verlauf: Patientin wird auf ihren Wunsch mit noch nicht ganz verheilter Wunde entlassen. Der Lappen war nur teilweise angeheilt, teilweise weggeeitert. 4 Monate nach der Entlassung fühlt Patientin sich vollkommen wohl; die Geschwulst hat nicht recidiviert.

Neun Monate später am 22. Mai 1897 lässt Patientin sich eines Recidives wegen wieder aufnehmen.

Status: Der grössere Teil des Ohrläppchens ist in harten Geschwulstmassen aufgegangen, die sich nach dem processus mastoideus und 2 cm weit abwärts vom Ohr fortsetzen. Die ganze an zwei Stellen ulcerierte Geschwulstfläche hat etwa Thalergrösse. Nervus facialis ist unbeteiligt; Drüsen sind nicht zu fühlen.

Operation: In Narkose werden ca. 1 cm im Gesunden das ganze Ohrläppchen und ein Teil der Ohrmuschel excidiert. Von letzterer lässt sich noch ein Stück Hautbedeckung vom nicht durchwachsenen Knorpel ablösen und erhalten. Da das Carcinom auch auf den äussern Gehörgang übergeht, wird auch hiervon im Gesunden excidiert und die Ohrmuschel dabei vom Gehörgang abgetrennt. In der Gegend des processus mastoideus haftet der Tumor fester am Knochen, von dem deshalb oberflächliche Scheiben mit dem Meissel abgeschlagen werden. Das Ohr wird mit 4 Seidennähten angenäht; auf die hinter dem Ohr gelegene Wundfläche werden Hautlappen nach Thiersch transplantiert. In den Gehörgang wird ein Tampon gesteckt.

8 Tage später, am 31. Mai: die Transplantationslappen sind nicht angeheilt, nur sehr kleine Hautinseln haben sich erhalten.

Am 17. Juni wird Patientin geheilt entlassen.

14. Chr. V., 52 J., Arbeiter, vom 27. Septbr. bis 12. October 1894 in Behandlung.

Anamnese: Vor Jahren linke Kniegelenksresektion; wegen bald folgenden Recidivs Amputation des linken Oberschenkels. Zwei Jahre später wurde das rechte Kniegelenk wegen Tuberkulose reseciert. Zu derselben Zeit heilte das erkrankte linke Ellbogengelenk nach Jodoforminjectionen mit Ankylose. Seit seinem 12. Lebensjahr leidet Patient an Gesichtslupus, der ab und zu ausgekratzt wird, aber immer recidiviert. Im Januar des Jahres wurden auch Lupusknötchen an der rechten Ohrmuschel ausgekratzt; jetzt kommt Patient wegen eines Recidivs an der rechten Muschel mit stärkerer Knotenbildung.

Status: Am rechten Tragus sitzen erbsen- bis kirschgrosse harte Knoten, zwischen denen Lupusknötchen und trockne Borke zerstreut sind. Das rechte Ohrläppchen ist stark verdickt; es sieht bläulich verfärbt aus und ist sulzig infiltriert. Die Schwellung geht auf den Tragus über.

Operation: Das Ohrläppchen wird abgetragen; die Knoten am Tragus werden circumcidiert, und mit der oberen Knorpelschicht bis zur Glaudula parotis wird das sulzig infiltrierte Gewebe exstirpiert Der nach der Naht verbleibende Defekt wird durch Thiersch'sche Lappen vom rechten Oberschenkel bedeckt.

Die mikroskopische Untersuchung bestätigt die Diagnose Epithelcalcarcinom bei ausgedehntem Lupus.

Verlauf. Die Lappen heilen glatt an. Patient wird nach 14 Tagen als geheilt entlassen. $2^1/_2$ Jahre später ist Patient ohne

jedes Recidiv. Ausser den durch die Amputationen verursachten Gehstörungen hat er keinerlei Beschwerden.

15. J. J., 47 J., Maurer, vom 17. Januar 1887 bis 12. Februar 1887 in der chirurgischen Klinik zu Jena behandelt.

Anamnese: Vor 3—4 Jahren bildeten sich am Ansatz des rechten Ohrläppchens zwei kleine Bläschen, welche aufgingen und wässerige Flüssigkeit absonderten. Erst im vergangenen Herbst ging die Geschwürbildung weiter um den Ansatz der Ohrmuschel herum, bis sie wieder vorn die Mündung des äussern Gehörgangs erreichte. Behandlung bis jetzt mit Salben ohne Erfolg.

Status: Patient ist von kräftiger Muskulatur und mässigem panniculus adiposus. Am tragus des rechten Ohres beginnend, zieht sich eine Ulceration von wechselnder Breite (stellenweise 1 cm, an anderen Stellen nur $^1/_2$ cm breit) rings um die Ohrmuschel herum, indem sie sich genau an die Furche zwischen Muschel und Schädel hält, bis sie vorn an der spina helicis, gegenüber der Mündung des äussern Gehörganges endigt, und zwar so, dass zwischen Ende und Anfang nur eine Stelle von etwa 1 cm Breite frei von der Geschwulst bleibt. Die ulcerierende Fläche liegt teils zu Tage, teilweise ist sie mit Borken bedeckt. Die nächste Umgebung der Ulceration ist hart und erhaben. Das Ohrläppchen ist fast vollständig zerstört, der freie Rand des helix ist nicht ergriffen. Der antihelix und die fossa conchae aber sind verdickt und unbeweglich. Nach vorn ist die spina helicis und der obere Rand der Muschel defekt und verdickt, leichte Einkerbungen zeigend. Patient hört auf dem Ohre gut und hatte nie Ausfluss aus demselben. Auch bei Druck bestehen keinerlei Schmerzen. Lymphdrüsenschwellungen sind nicht zu constatieren.

Operation: Etwa 1 cm entfernt vom Krankhaften wird ein Schnitt rings um das Ohr herumgeführt und die ganze umschnittene Partie sammt dem Ohr von der Unterlage abpraepariert. In der grossen nun zu Tage liegenden Wundfläche, in deren Mitte der durchschnittene äussere Gehörgang liegt, werden die zahlreichen, spritzenden Gefässe unterbunden. Am Ansatz des Kopfnickers scheint die Neubildung am weitesten in die Tiefe gegangen zu sein; deshalb wird hier mit der Scheere noch ein flaches Stück abgetragen. Der Knochen ist sicher nicht ergriffen. Durch Seidennähte wird oben und unten ein kleiner Teil der Wunde vereinigt, im Uebrigen durch stark angezogene Nähte die Haut von beiden Seiten her wenigstens möglichst genähert.

Mikroskopisch wird die Diagnose Epithelcarcinom bestätigt.

Verlauf: Die zusammengezogenen Wundränder heilen reaktionslos. Die Granulationswucherung auf der freien Stelle muss durch Aetzung zurückgehalten werden. Patient wird nach 4 Wochen mit einer kleinen noch nicht ganz per granulationem vernarbten Wunde mit Borsalbeverband entlassen. Patient wurde vollständig gesund; er starb am 15. Novbr. 1896 an einer inneren Krankheit; er war also 9 Jahre recidivfrei.

16. F. M., 65 J., Oekonom, vom 3. Novbr. bis 15. Novbr. 1885 behandelt.

Anamnese: Patient war angeblich nie krank. Der Vater starb an einem Leberleiden, die Mutter an Halsschwindsucht.

Vor mehr als 2 Jahren zog Patient sich durch einen Holzsplitter eine kleine Wunde an der linken Ohrmuschel zu, die niemals ganz heilte, sondern immer eine kleine Borke zurückliess. Aus diesem linsengrossen Geschwür, das fast 2 Jahre lang stationär blieb, entwickelte sich seit letztem Winter ein allmählich wachsendes Ulcus, das mässig eiterte, leicht blutete und bei Berührung schmerzte. Besonders seit zwei Monaten wuchs das Geschwür trotz wiederholter Aetzung sehr stark zu seiner jetzigen Grösse.

Status: Ein für sein Alter sehr rüstiger, grossgewachsener Mann. Auf dem linken Ohr besteht vollständige Taubheit, aber auch auf dem rechten Ohre wird das Ticken der Taschenuhr nur bis auf die Entfernung von 10 cm gehört. Oberhalb des linken Auges befindet sich in der Mitte der Stirne eine mit der Haut leicht verschiebliche, klein erbsengrosse, mässig harte Infiltration der Haut, über der die Epidermis in der Ausdehnung einer kleinen Linse verschorft ist. Anf der Vorderfläche der linken Ohrmuschel zeigt sich ein über markstückgrosses Geschwür. Die Umgebung desselben fühlt sich derb, starr an, die Ränder des Ulcus sind aufgewulstet, derb, der Boden ist mit stark wuchernden, leicht blutenden und bei Berührung sehr schmerzhaften Granulationen bedeckt, teilweise von nussfarbenen Borken überzogen, teilweise nekrotisch zerfallen; das Ganze fühlt sich derb, infiltriert an, und ist mit der Unterlage verwachsen. Hinter dem Ohre auf dem Musculus sterno-cleido-mastoideus fühlt man eine erbsengrosse, harte, leicht verschiebliche Drüse.

Operation: Zur Exstirpation der Neubildung wird beiderseits, ca. 1 cm vom Rande des Epithelioms entfernt, mit der Scheere der Tumor ausgeschnitten, so dass ausser dem Ohrläppchen nur noch ein

ca. 1 cm. breiter Rest der Ohrmuschel zurückbleibt. Ein stärker blutendes Gefäss wird dabei mit Catgut unterbunden. Die Hautränder werden über der Schnittfläche von vorne nach hinten mit 17, teils oberflächlichen, teils tiefergreifenden Suturen exakt vereinigt. Nach einem ca. 2 cm langen Hautschnitt werden die dem Kopfnicker aufliegenden Lymphdrüsen exstirpiert. Vereinigung der Wundränder durch Naht. Der kleine Knoten auf der Stirn wird durch einen von rechts nach links verlaufenden Ovalärschnitt excidiert.

Mikroskopisch zeigt sich, dass das Epitheliom fast in seiner ganzen Ausdehnung den Knorpel des Ohres intact gelassen hat; nur in der Mitte, wo der nekrotische Zerfall am stärksten war, ist er in der Ausdehnung einer kleinen Linse aufgezehrt.

Verlauf: Patient wird nach 14 Tagen entlassen; die Wunde am Ohrstumpf zeigt noch kleine, gutartig aussehende Granulationen. Patient bleibt vollständig gesund, ohne jedes Recidiv. 12 Jahre nach der Operation hat er über keinerlei Beschwerden am linken Ohre zu klagen.

17. D. B., 66 J., pensionierter Feuerwehrmann, vom 23. October 1893 bis zum 4. November 1893 in der chirurgischen Klinik zu Königsberg behandelt.

Anamnese: Vor ca. 3 Jahren fiel Patient eine etwa bohnengrosse Geschwulst hinter dem rechten Ohre auf, welche 5 Wochen später eiterig zu zerfallen begann. Von dieser Zeit an soll dann ein langsames Uebergreifen besonders auf das Ohrläppchen mit eiterigem Zerfall eingetreten sein. Patient wurde ärztlich mit Carbolsäure und Salben ohne Erfolg behandelt. Patient hat keine Schmerzen.

Status praes. Innere Organe sind gesund. Das rechte Ohrläppchen ist in seiner inneren Hälfte völlig zerstört und hat nach innen einen geschwürigen, etwas zackigen Rand, der derb und gewulstet ist. Ebenso ist die ursprüngliche Ansatzstelle des Ohrläppchens in ein mit blassen Granulationen bedecktes Geschwür von etwa 3 cm Länge und 2 cm Breite verwandelt. Lymphdrüsen sind nicht zu fühlen.

Operation: In Narkose Excision der ergriffenen Teile, Entfernung des Ohrläppchens. Es entsteht auf diese Weise unter dem Gehörgang ein beträchtlicher Defekt. Nach seitlichen Entspannungsschnitten können die Hautlappen in der Mitte zusammengezogen werden. Das Ohr wird in der Wunde nach beiden Seiten mit den Hautlappen vernäht.

Verlauf: Patient kann nach 11 Tagen mit reaktionslos verheilter Wunde entlassen werden. Nach drei Jahren hat Patient kein Recidiv, er fühlt sich durchaus wohl.

Aus den im Vorstehenden mitgeteilten Krankengeschichten ergiebt sich für Entstehung wie Verlauf dieser Erkrankungen einiges Bemerkenswerte.

Nach Angabe der betreffenden Patienten ging die Geschwulst in zwei Fällen von harten Warzen aus, in einem Fall soll aus einer kleinen durch einen Holzsplitter verursachten Hautwunde das Carcinom sich allmählich entwickelt haben. Bei Fall 11 entsteht das Carcinom auf Grund ausgedehnten Lupus. In der Mehrzahl aber, bei neun Patienten, spielt sich die Entwicklung in typischer Weise, wie bei dem flachen Epithelialkrebse, ab: es entsteht eine Schrunde, ein Riss, eine indurierte Exkoriation, wir sehen ein bald platzendes Bläschen; die Ränder sind bald mehr, bald weniger induriert, der Boden ist mit wuchernden, oft leicht blutenden, bei Berührung schmerzhaften Granulationen bedeckt.

Bei fünf Patienten sehen wir den infiltrierten Epithelialkrebs, welcher rasch wächst und tiefer in das Gewebe zerstörend einbricht, der als Knoten entsteht und durch centrale Erweichung rasch zur Ulceration führt. Von den 17 Fällen waren 12 oberflächliche und nur 5 infiltrierte Epithelcarcinome. Dieses Ueberwiegen der oberflächlichen über die infiltrierten Epithelkrebse scheint die Ansicht Haug's[1]) zu bestätigen, der speciell für die Ohrmuschel einen in den tiefern Schichten a priori sich entwickelnden Krebs negiert hat, im Gegensatz

---

1) Haug: Zur mikroskopischen Anatomie der Geschwülste des äusseren Ohres. Archiv für Ohrenheilkunde 1891 Bd. 32 S. 165.

zu den meisten anderen Autoren z. B. Ferreri[1]), der einen von den Cutiselementen aus sich entwickelnden, und einen von den Ohrdrüsen ausgehenden Krebs unterschied, während nach Haug die unterste Schicht der cylindrischen Basalzellen das eigentliche wuchernde Epithelstratum abgiebt. Haug glaubt allerdings, dass alle Hautkrebse aus dieser atypischen Wucherung der Basalschicht entstehen; ob diese Verallgemeinerung zutreffend ist, möchte ich dahin gestellt sein lassen. —

Von den 17 Patienten sind vierzehn Männer und nur drei Frauen. Ihrem Alter entsprechend verteilen sich die Kranken folgendermassen:

40 bis 50 Jahre = 1
50 bis 60 Jahre = 4
60 bis 70 Jahre = 7
70 bis 80 Jahre = 5.

Diese kleine Statistik zeigt, dass vor allem sehr alte Leute über 60 Jahre wegen Ohrmuschelkrebs zur Behandlung kommen.

Bei 13 Kranken fängt die Geschwulst an der Hinterfläche der Ohrmuschel zu wachsen an, bei nur vier an der Vorderseite. Die anatomische Betrachtung der Ohrmuschel erklärt auch diese Bevorzugung der Hinterfläche. Auf der Vorderseite sitzt die Haut straff und wenig verschieblich dem Knorpel auf, während sie auf der Hinterseite weniger fest verwachsen ist; hier ist das subcutane Gewebe etwas lockerer, fettreicher; es lässt sich die Haut daher leichter falten, und zwar besonders an dem Uebergang von der Muschel zum Schläfenbein, und in

1) Ferreri: Sull' épitelioma del padiglione. Arch. italiano di Otologia, Rhinologia per Gradenigo e de Rossi 1894. II. 2. p. 214.

der That ist gerade dieser Hautwinkel in der Entwicklung der Geschwülste ganz besonders bevorzugt.

Im Gegensatz zum gewöhnlichen, flachen Hautkrebs, der ja als die mildeste Form der Krebsbildung gilt, zeigen uns diese Epithelcarcinome der Ohrmuschel ihre äusserst destruierende Tendenz, indem sie durch die Cutislager hindurch alsbald direkt auf den Knorpel übergreifen. So sehen wir nur bei zwei Kranken den Ohrknorpel intakt, bei den 11 andern aber ihn mehr oder weniger angefressen oder ganz zerstört. Der äussere Gehörgang ist bei vier, der Knochen nur bei zwei Patienten carcinomatös verändert; diese Kranken aber starben bald an inoperablem Recidiv (vgl. die vier ersten Fälle).

Von unseren 17 Patienten wurden sieben vollständig gesund, und zwar hatten:

Fall 4 nach 14 Jahren, Fall 16 nach 12 Jahren, Fall 6 nach 7 Jahren, Fall 15 nach 9 Jahren, Fall 9 nach 5 Jahren, Fall 7 nach 4 Jahren und Fall 17 nach 4 Jahren kein Recidiv. Besonders bemerkenswert ist, dass bei den drei zuerst genannten Patienten, Fall 4, 16 und 6, carcinomatös entartete Lymphdrüsen exstirpiert waren. —

Drei Patienten wurden wahrscheinlich geheilt. Fall 14 hatte nach 2½ Jahren, Fall 10 nach 2 Jahren, Fall 12 nach 6 Monaten kein Recidiv.

Bei drei Patienten wurde ein Recidiv operiert.

Zwei Kranke waren ½ Jahr nach der Exstirpation vollständig gesund. Bei Fall 11 hatte das Recidiv sich erst 2½ Jahre, bei Fall 8 schon 6 Wochen nach der ersten Operation entwickelt. Bei Fall 13 entwickelte sich nach 9 Monaten ein Recidiv, das auch vollständig exstirpiert werden konnte.

Vier Kranken konnte nicht geholfen werden, da das Carcinom sich zu schnell entwickelte resp. die Kranken zu spät Hülfe suchten. (Vgl. Fall 1—4).

Was die Diagnose der Geschwülste anbelangt, so wird es von grösster Wichtigkeit für uns sein, in einem möglichst frühen Stadium schon uns Sicherheit darüber zu verschaffen, ob wir es mit einem malignen Tumor oder einem chronischen Entzündungsprocess zu thun haben. Wenn die früher genannten Charakteristika nicht genügen, muss man immer durch die histologische Untersuchung eines excidierten Stückchens die Diagnose zu sichern suchen. Aber auch die mikroskopische Untersuchung wird in seltenen Fällen die sichere Differentialdiagnose eines malignen Tumors gegenüber einer chronischen Entzündung nicht stellen können. Dann wird man immer das schlimmere Uebel annehmen dürfen, um durch Exstirpation der fraglichen Geschwulst für den Patienten möglichst jede Gefahr zu beseitigen.

Bei der Ausführung der Operation werden Metastasen in den benachbarten Lymphdrüsen die Prognose entschieden ungünstig gestalten. Im allgemeinen gilt auch hier die Regel: je früher im Leben das Carcinom auftritt, um so früher beteiligen sich die Lymphdrüsen, um so schneller ist der ganze Verlauf. Die der Parotis aufliegenden Lymphdrüsen sammeln die Lymphe aus der Vorderseite des Ohres, während die am Unterkieferwinkel und im Verlauf des Muscul. sterno-cleido-mastoideus zerstreuten Knötchen die Lymphbahnen der Hinterfläche der Muschel vereinigen. Entsprechend dem häufigen Sitz an der hinteren Ohrseite sind denn auch bei 7 von unsern Patienten die Lymphdrüsen des Kopfnickers geschwellt, dagegen nur bei zweien sind die Lymphknoten der Parotis mehr oder weniger mitbeteiligt. Die Thatsache, dass überhaupt nur

bei der Hälfte unserer Fälle die Lymphdrüsen miterkrankt waren, beweist auch für die Ohrmuschel die allgemeine Ansicht, dass die flachen Epithelkrebse geringe Neigung haben, die nächstliegenden Lymphdrüsen zu inficieren. Metastasen in inneren Organen gehören bei ihnen zu den äussersten Seltenheiten.

Fall 10 starb an Leberkrebs, doch bleibt es immerhin ungewiss, ob dieser Krebs als Metastase aufzufassen ist; der Fall kam leider nicht zur Sektion.

Bei Fall 3 entwickelte sich Krebs zugleich an der rechten Wange und der linken Ohrmuschel, bei Fall 7 zugleich an beiden Ohrmuscheln.

Die Therapie der Carcinome unterscheidet sich in nichts von der der Sarkome, sodass ich am Schluss meiner Arbeit beide gemeinsam behandeln werde.

B. Sarkom der Ohrmuschel.

In der ganzen einschlägigen Litteratur fand ich 8 Sarkomfälle veröffentlicht. In den Jahren 1875 bis 1897 wurden in der Göttinger chirurgischen Klinik 24000 (23935) Kranke behandelt, und nur ein einziger Patient kam wegen Sarkom seiner Ohrmuschel zur Aufnahme. Diese Zahlen berechtigen wohl zu dem Schluss, dass die Sarkombildung sich sehr selten an der Ohrmuschel findet.

1. Roudot[1]) sah bei einer 42jährigen Frau ein in ca. 20 Jahren kleinapfelgross gewachsenes Sarkom am rechten Ohrläppchen. Die Geschwulst hatte gleichmässig harte Consistenz, war vollkommen schmerzlos und auf ihrer Oberfläche teilweise ulceriert. Drüsen in der Umgebung waren nicht zu fühlen. Der me-

1) Roudot: Sarcome du lobule de l'oreille. Gaz. méd. de Paris 1875 Nr. 26.

chanische Druck von ziemlich schweren Ohrringen kann in diesem Fall nach Roudot als actiologisches Moment gelten. Durch Abtragung des Ohrläppchens wird der Tumor exstirpiert. Histologische Details fehlen in der Arbeit.

2. Stake und Kretschmann[1]) beschreiben ein Spindelzellensarkom bei einem 39 Jahre alten, kräftigen Mann. Seit ca. einem Jahr hat sich an der Stelle, wo die Muschel in die hintere Gehörgangswand übergeht, ein kirschgrosser, an der Oberfläche ulcerierter Tumor von mässig fester Consistenz gebildet, der mit breitem Stiel an der Ohrmuschel hängt. Lymphdrüsen sind nicht zu fühlen. Die Entfernung des Tumors geschah in der Weise, dass derselbe mit einem Haken angezogen und dann mit der galvanokaustischen Schlinge von seiner Unterlage losgelöst wurde. Der Boden, auf dem die Geschwulst gesessen hatte, wurde bis tief in den Knorpel durch den Galvanokauter zerstört. Nach einem Jahre zeigte sich noch kein Recidiv.

Haug[2]) beschreibt drei Sarkome an der Ohrmuschel, und berichtet besonders ausführlich über den mikroskopischen Befund.

3. Ein plexiformes Angiosarkom an der Incisura intertragica bei einem 40jährigen, kräftigen Mann. Eine haselnussgrosse, ziemlich weiche Geschwust soll sich in dem letzten Jahre schnell aus einem kleinen Muttermal ohne Schmerzen entwickelt haben. Die Drüsen der Nachbarregionen sind nicht infiltriert. Die Geschwulst wird mit dem Messer exstirpiert. Drei Jahre später hat sich kein Recidiv, weder an der Ursprungsstelle noch sonst irgendwo gezeigt.

4. Ein Fibrosarkom bei einem 27jährigen Mann. Seit ca. 8 Jahren hat sich vollkommen schmerzlos, allmählich ein kleinapfelgrosser Tumor gebildet, der den Winkel hinter dem rechten Ohre vollständig ausfüllt und als kugelige Prominenz von gleichmässig harter Consistenz scharf abgegrenzt ist. Bei der Entfernung zeigt sich die Haut innig verwachsen, dass der Tumor vollständig umschnitten werden muss; hierauf lässt er sich leicht von der Unterlage abschälen. Die Geschwulst greift auf den Knorpel nicht über.

---

1) Stake und Kretschmann: Bericht über die Thätigkeit der kgl. Universitäts-Ohrenklinik in Halle a./S. im Jahre 1884. Archiv für Ohrenheilkunde 1885 Bd. 22. S. 261.

2) Haug: Beiträge zur Klinik und mikroskopischen Anatomie des äusseren und mittleren Ohres. Archiv für Ohrenheilkunde Bd. 36. 1896 S. 198—203.

Lymphdrüsen sind nicht geschwollen. Der Defekt heilt per granulationem.

5. Myxosarkoma carcinomatodes bei einer 30jährigen Frau das sich seit mehreren Jahren ohne Schmerzen gebildet hat. Der gut kleinapfelgrosse Tumor hat eine gleichmässig weiche, beinahe teigige Consistenz, und praesentiert sich in zwei kugligen Prominenzen; die kleinere verschliesst den Zugang zum äussern Gehörgang. Drüsen sind nicht zu fühlen. Die Geschwulst mit dem tragus wird ausgeschnitten.

6. Kuhn[1]) berichtet über ein Endotheliom bei einem 58-jährigen Mann. Seit zwei Jahren entstand eine diffuse Verdickung der ganzen rechten Ohrmuschel mit knötchenförmig harten Stellen. Auf der rechten Stirnseite und unterhalb der rechten Muschel fand sich ein gänseeigrosser, an der Oberfläche stark zerklüfteter Tumor. Bei der Operation wurde der tragus entfernt, die hintere Muschelfläche tief ausgekratzt und mit dem Paquelin gebrannt. Nach 14 Tagen wurden auf den Defekt mehrere, dem Vorderarme des Patienten entnommene 20- bis 50pfenniggrosse Hautstückchen transplantiert. Erst drei Monate nach der Operation ist die ganze Wundfläche vernarbt.

7. Manasse[2]) berichtet über ein Endotheliom bei einer 54-jährigen Frau. Die Geschwulst war in den letzten 10 Jahren aus einer Warze gewachsen. Der Tumor ist ca. 2 cm breit und 3 cm dick, von derber Consistenz. Auf dem Durchschnitt zeigt die Geschwulst eine weisse Farbe und starkkörnige Beschaffenheit. Der Knorpel ist nicht affiziert, wird aber mitentfernt. Die Drüsen sind nicht zu fühlen.

8. Schubert[3]) erwähnt ein Fibrosarkom, das die Concha ergriff, den Meatus verlegte und eine heftige Otitis externa erzeugte. Zugleich waren die linke Hals- und Gesichtsseite von einem ausgedehnten Sarkom infiltriert. Weitere Angaben fehlen.

9. Der in der Göttinger chirurgischen Klinik beobachtete Fall ist ein Lymphosarkom.

---

1) Kuhn: Ohrcarcinom. Verhandlungen der Deutschen otologischen Gesellschaft in Jena 1895 S. 162.

2) Manasse: Endotheliom des äusseren Ohres. Verhandlungen der deutsch. otol. Ges. zu Nürnberg 1896 p. 59.

3) Schubert: Bericht über das zweite ohrenärztliche Lustrum. Archiv für Ohrenheilkunde Bd. 30. 1890 S. 49.

A. H., 9 Jahre alt, Bahnwärtersohn, vom 14. Dezbr. 1896 bis zum 22. Dezbr. 1896 in Behandlung.

Anamnese: Im September oder auch früher im Sommer dieses Jahres soll der Junge, wie er angiebt, von seinem Lehrer mit den Fingern ins linke Ohrläppchen gekniffen sein, weil er seine Aufgaben nicht wusste. Nach Wochen wurde dann eine Anschwellung am linken Ohrläppchen bemerkt. Die Geschwulst wuchs, machte keine Schmerzen und blutete niemals. Besonders in den letzten drei Wochen soll der Tumor auffallend grösser geworden sein.

Status praesens: Gesund aussehender, ziemlich gut genährter, geweckter Junge. Kein Fieber. Herz und Lunge normal. Sehr leicht verschiebliche, bohnengross geschwollene Submaxillardrüsen beiderseits; ganz kleine Drüsen sind auch an der linken Halsseite zu fühlen. Das linke Ohrläppchen wird von einer ziemlich derben, etwas unter taubeneigrossen Geschwulst eingenommen, deren Hautüberzug blaurot verfärbt ist. Der Tumor ist nicht druckempfindlich und fluktuiert nicht. Der obere Rand der Geschwulst reicht bis dicht an den antitragus. Die Diagnose wird auf Neubildung gestellt.

Operation: In Narkose wurde zunächst eine Incision der Geschwulst gemacht, weil festgestellt werden sollte, ob sie nicht im Innern cystisch sei. Das war nicht der Fall, sondern auf der Schnittfläche zeigte sich die Geschwulst sehr succulent, fast ödematös und weisslichgrau. Das Ganze hatte keine Spur von Abkapselung, die Grenze nach dem Gesunden war nur schwierig zu erkennen. Nachdem sofort während der Operation durch Abstrichpraeparate mikroskopisch festgestellt war, dass die Geschwulst aus kleinen Rundzellen bestand, wird die Exstirpation des Tumors im Gesunden vorgenommen.

Histologischer Befund: Ein Zupfpraeparat ergab massenhafte, kleine einkernige Rundzellen von der Grösse weisser Blutkörperchen. An Schnitten durch den ganzen Tumor zeigt sich: die ganze Oberfläche mit Epithel bedeckt, das aber an der Spitze deutlich verdünnt ist; die Papillen daselbst sind abgeflacht. Auf das Epithel folgt noch eine schmale Schicht derbbindegewebigen Coriums, sodann eine sehr dunkel gefärbte Masse, die durch grossen Kernreichtum ausgezeichnet ist. Die Talgdrüsen bis auf die Teile der Ausführungsgänge sind von diesen Massen schon vollständig umwachsen.

Die Geschwulst besteht aus dicht gedrängten Rundzellen, die zu grösseren oder kleineren Conglomeraten zusammengefügt sind, welche im Allgemeinen Lymphfollikeln sehr ähnlich sehen. Das

Centrum dieser Conglomerate ist von etwas grösseren Zellen mit blasser gefärbtem Kern eingenommen, unter denen man zahlreiche Mitosen sieht. Spärliches Bindegewebe trennt die einzelnen Zellconglomerate. Die Geschwulst reicht bis in die Nähe der Schnittfläche. Nekrosen sieht man nirgends.

Verlauf: Nach 8 Tagen sind die Wundränder primär verklebt. Patient wird mit kleinem Schutzverband entlassen. Das Ohrläppchen sieht nicht auffällig missgestaltet aus. Pat. hat 1/2 Jahr nach der Operation kein Recidiv.

Die geringe Anzahl der Sarkome der Ohrmuschel, die überhaupt beschrieben worden sind, lässt keinerlei Schlüsse auf ihre aetiologische Entstehung zu. Der Verlauf gestaltet sich meistens so, dass im Gegensatz zu den oberflächlichen Carcinomen hier eine noch von Epithel überkleidete Anschwellung zuerst in die Erscheinung tritt, welche im weiteren Verlauf allerdings auch in einzelnen Fällen ulcerieren und geschwürig zerfallen kann. Bei dem in der Göttinger Klinik beobachteten Fall hat ein solcher Zerfall nicht stattgefunden; das Ohrläppchen in toto war stark geschwollen und überall von Epithel bedeckt und erst die mikroskopische Untersuchung hat ergeben, dass keine entzündliche Infiltration sondern eine Geschwulstbildung vorlag. — Die Sarkome traten im mittleren Lebensalter auf, bei Männern und Frauen gleichmässig von 20 bis 40 Jahren. Die zwei Endotheliome entwickelten sich im höheren Alter; der eine Patient war 54 Jahre, der andere 58 Jahre alt; das Lymphosarkom fanden wir bei einem 9jährigen Knaben.

Was nun die Therapie anbelangt, so wird für den Chirurgen heute nur die totale Exstirpation der malignen Geschwulst mit dem Messer in Frage kommen. Beim ersten Beginne der Knötchenbildung bevorzugten einige Autoren das Ausbrennen mit dem Thermokauter, aber gerade dann, wo ja nur so wenig entfernt zu werden

braucht, werden wir mit dem Messer am schnellsten und sichersten zum Ziele kommen. Die Exstirpation des Tumors nun wird in den meisten Fällen leicht zu machen sein, nur nach Enukleation ist der Ersatz der Ohrmuschel durch einen Hautlappen bis jetzt noch wohl keinem Chirurgen zur Zufriedenheit gelungen.

Bei kleineren Knoten wird eine einfache keilförmige oder elliptische Excision mit nachheriger Naht zum Ziele führen. Man soll aber nicht unterlassen, zugleich das betreffende Knorpelstück zu excidieren und zwar gleich ausgiebig an der vorderen und hinteren Muschelfläche, damit das Ohr später nicht zu weit vom Processus mastoideus absteht. Will man aber den Knorpel schonen, so kann man bei Defekten an der Hinterfläche der Muschel einen gestielten Lappen aus der Haut des Proc. mastoideus bilden. Um den Substanzverlust bei grösseren Wunden zu ersetzen, unter Umständen, um eine mehr oder weniger vollständig entfernte Muschel möglichst zu ersetzen, wird man gestielte Hautlappen am besten aus der Halshaut überpflanzen. Der Defekt in der verschieblichen Halshaut wird sich leicht durch zusammenziehen der Wundränder schliessen lassen. Immerhin aber wird die Wahl des Lappens dem einzelnen Fall überlassen bleiben, denn oft verbieten bei dem Ausschneiden der Geschwulst gemachte Hautincisionen später passende Lappenbildung. In solchen Fällen muss die Hautüberpflanzung nach Thiersch eintreten (vgl. Fall 2 und 11 der Carcinome). Die gewöhnlichste Complikation, besonders bei der Entfernung der Carcinome, bilden die zu exstirpierenden Lymphdrüsen. Bei der Herausnahme der Lymphknoten wird man unter Umständen aber mehr oder weniger grosse facialis Aeste opfern müssen, und besonders bei Infiltration der Parotisdrüse wird man gezwungen

sein, den ganzen pes anserinus major zu durchschneiden, um dem Patienten einen möglichst guten Operationserfolg sichern zu können. Eine halbseitige Gesichtslähmung wird aber in solchen Fällen die Folge sein (vgl. Fall 11 der Carcinome).

Zum Schluss danke ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrath Professor Dr. Braun, für die Anregung und Hülfe bei dieser Arbeit. Herrn Dr. Sultan bin ich für seine überaus liebenswürdige Unterstützung ganz besonders verpflichtet.

